

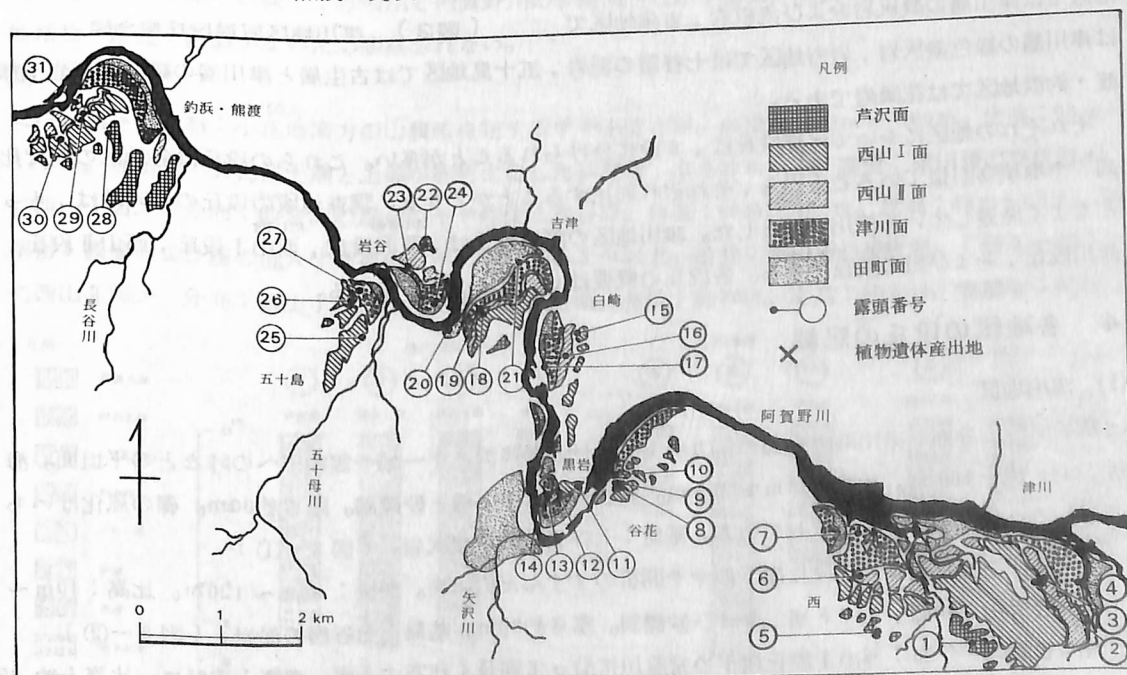
# 新潟県東蒲原地方における阿賀野川の河岸段丘について

二 宮 俊 策\*

新潟県東蒲原地方の津川—釣浜間の阿賀野川流域に発達する河岸段丘について調査し、中期洪積世の芦沢段丘、後期洪積世の西山Ⅰ段丘、西山Ⅱ段丘、津川段丘と、沖積世の田町段丘に区分した。また、津川地区の西山Ⅱ段丘堆積物から、現在より寒冷な気候を示す植物遺体を採取し記載した。

## 1 はじめに

東蒲原地方の耕地と集落のほとんどは、河岸段丘にある。しかし、この地方の河岸段丘については、<sup>1)</sup> 阿賀野川の支流・<sup>とこなみ</sup>常浪川の河岸段丘についての調査報告があるのみである。筆者は、東蒲原地方の地質教材の基礎資料を得るために、阿賀野川本流の沿岸に発達している河岸段丘についての調査をおこない、段丘堆積物から産出する植物遺体について同定し、記載した。調査地域は、津川盆地から、阿賀野川の<sup>つかわ</sup>新潟平野への出口にあたる<sup>くまわたり</sup>熊渡・<sup>つりはま</sup>釣浜までの間である。



(図1) 阿賀野川流域河岸段丘分布図

\* 理科長期研修員 (東蒲原郡理科教育センター, 東蒲原郡津川町立津川小学校)

## 2 地形と地質の概要

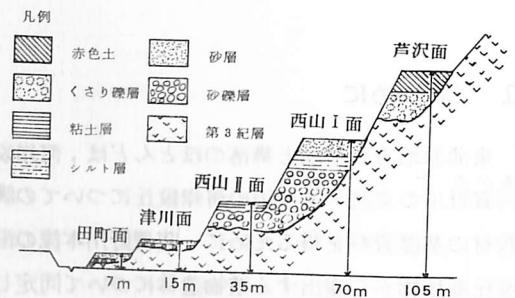
調査地域は、越後山地の西部に位置し、古生層と花崗岩、これらをおおう新第3系に属する津川層と七谷層、および、それらをつらぬく流紋岩によって形成されている山地である。<sup>2)</sup> この山地には、南北方向の軸をもつ向・背斜構造や断層が発達している。阿賀野川は、これらの構造を横断して曲流しながら東から西へ流れる横谷である。河岸段丘が形成されているのは、おもに曲流の滑走斜面である。<sup>3)</sup>

## 3 河岸段丘の概要

阿賀野川の河岸段丘は、おもに曲流の滑走斜面に発達し、谷の曲りの小さいところではほとんど認められない。河岸段丘の発達している地域は、津川、にしやばな、くろい、わしろ、きよし、よし、ずい、わや、いがし、ま西、谷花、黒岩、白崎、吉津、岩谷、五十島、および、熊渡・釣浜の各地区である。

河岸段丘の基盤は、津川地区では七谷層の泥岩および緑色凝灰岩、西地区では津川層の緑色凝灰岩、谷花地区では津川層の緑色凝灰岩および古生層、黒岩地区では津川層の緑色凝灰岩と砂岩・礫岩、柏崎地区では津川層の凝灰岩および流紋岩、吉津地区では津川層の緑色凝灰岩、岩谷地区では七谷層の泥岩、五十島地区では古生層と津川層の緑色凝灰岩、熊渡・釣浜地区では花崗岩である。

それぞれの地区において河岸段丘は、5段に分けられることが多い。これらの段丘は各地区の間で比高\*や堆積物が似ていることから、それぞれ対比することができる。調査地域の段丘の標式地は、もともとよく発達している津川地区とした。津川地区の河岸段丘は、<sup>おしざわ</sup> 芦沢段丘、<sup>にしやま</sup> 西山Ⅰ段丘、西山Ⅱ段丘、津川段丘、および<sup>なち</sup> 田町段丘である。各段丘の概要は(図2)のようである。



(図2) 津川地区河岸段丘概念図

## 4 各地区の段丘の記載

### (1) 津川地区

＜芦沢面＞ 分布：津川町中心部の南方約1.5km付近の芦沢スキー場や雲和田への峠などの平坦面。海拔：140m～160m。比高：85m～105m。堆積物：シルト層と砂礫層。厚さ約30m。礫の風化はいちぢるしく、最上部は赤色土化している。基盤：七谷層の緑色凝灰岩。(図3-①)

＜西山Ⅰ面＞ 分布：芦沢段丘崖下のやや開析のすすんだ広い面。海拔：90m～120m。比高：40m～70m。堆積物：砂層、シルト層、および砂礫層。厚さ約30m。基盤：七谷層の泥岩。(図3-②)

＜西山Ⅱ面＞ 分布：西山Ⅰ段丘崖下の常浪川に沿って細長く分布する面。海拔：約85m。比高：約35m。堆積物：植物遺体を含む泥炭層および灰白色粘土層。厚さ1m以上。基盤：西山Ⅰ段丘堆積物。こ

\* 比高は、すべて阿賀野川河床との間の比高である。

の面は西山Ⅰ段丘の堆積物をけずりその上をうすい堆積物で覆った面であると考えられる。(図3-③)

<津川面> 分布：津川町の中心部のある平坦な面。海拔：約65m。比高：約15m。堆積物：礫層および砂層。厚さ約2m。基盤：七谷層の緑色凝灰岩。(図3-④)

<田町面> 分布：阿賀野川，常浪川，姥常川<sup>うばどう</sup>の合流点付近の平坦面。海拔：約57m。比高：約7m。堆積物・基盤：露頭がないため観察されない。

## (2) 西地区

<芦沢面> 分布：西村南方約1.5kmの山腹に点在するやや平坦な面。海拔：150m～160m。比高：105m～115m。堆積物：緑色凝灰岩やチャートの円礫を含む黄褐色シルト層。厚さ15m以上。基盤：津川層の緑色凝灰岩。(図3-⑤)

<西山Ⅰ面> 分布：西村南方の開析のややすんだ広い面。海拔：95m～115m。比高：50m～70m。堆積物：露出が悪く観察が不<sup>ふ</sup>じゅうぶ<sup>ふ</sup>であるが約10mの厚さの褐色シルト層と推定される。基盤：津川層の緑色凝灰岩。

<西山Ⅱ面> 分布：西山Ⅰ段丘崖下に広がる平坦な面。海拔：85m～90m。比高：40m～45m。堆積物：厚さ5m以下の砂層およびシルト層。基盤：西山Ⅰ段丘堆積物と考えられる砂礫層。(図3-⑥)

<津川面> 分布：阿賀野川に沿った西・赤岩<sup>あかいわ</sup>部落のある平坦面。海拔：60m～65m。比高：15m～20m。堆積物：厚さ3.5m以上の黄褐色中粒砂層。基盤：露頭がないため観察されない。(図3-⑦)

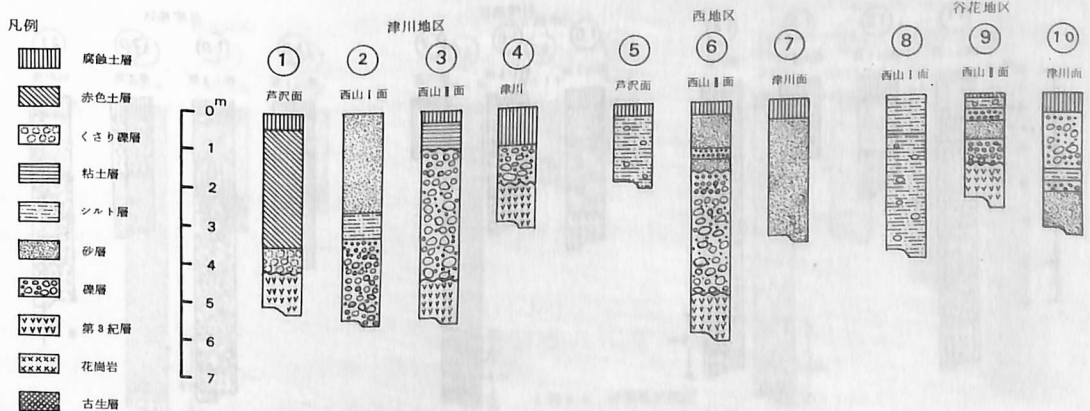
<田町面> 分布：西沢川<sup>にしざわ</sup>，赤岩川と阿賀野川の合流点付近の平坦面。海拔：約50m。比高：約5m。堆積物・基盤：露頭がないため観察されない。

## (3) 谷花地区

<芦沢面> 分布：小花地<sup>こばなち</sup>南方の山腹に点在するやや平坦な面。海拔：140m～160m。比高：95m～115m。堆積物：黄色粘土層と上部が赤色土化した砂礫層，厚さ20m以上。基盤：津川層の凝灰岩。

<西山Ⅰ面> 分布：観音沢<sup>かんのん</sup>の周辺のやや起伏に富む面。海拔：90m～110m。比高：45m～65m。堆積物：礫層および礫の混入する褐色シルト層。厚さ5m以上。基盤：津川層の凝灰岩。(図3-⑧)

<西山Ⅱ面> 分布：西山Ⅰ段丘崖下の狭小な平坦面。海拔：約80m。比高：約35m。堆積物：欠けて



(図3) 地質柱状図(1)

いる。基盤：西山Ⅰ段丘堆積物。(図3-⑨)

<津川面> 分布：阿賀野川に沿う小花地から揚川ダムまでの間の、河床の方へ傾斜した平坦面。海拔：50m~60m。比高：10m~20m。堆積物：シルト層，砂層，砂礫層。厚さ2m以上。(図3-⑩)

<田町面> 分布：矢沢部落のある平坦面。海拔：約45m。比高：約6m。堆積物・基盤：露頭がないため観察されない。

#### (4) 黒岩地区

<西山Ⅰ面> 分布：黒岩部落北方の東北電力社宅のある平坦面。南方へ傾斜している。海拔：70m~90m。比高：35m~55m。堆積物：砂礫層，シルト層，および砂層。厚さ6m以上。基盤：東部では津川層の緑色凝灰岩。西部では津川層の砂岩・礫岩。(図4-⑪⑫)

<西山Ⅱ面> 分布：西山Ⅰ段丘崖下のグラウンドのある平坦面。海拔：60m~65m。比高：25m~30m。堆積物：東部では砂礫層。西部では砂層。層厚2m以上。基盤：露頭がなく観察されない。(図4-⑬)

<津川面> 分布：黒岩部落のあるやや起伏のある面。海拔：47m~53m。比高：12m~18m。堆積物：東部では砂礫層。西部では砂層。層厚約10m。基盤：津川層の緑色凝灰岩と砂岩・礫岩。(図4-⑭)

<田町面> 分布：阿賀野川の曲流に沿った平坦面。海拔：約40m，比高：約6m。堆積物・基盤：露頭がなく観察されない。

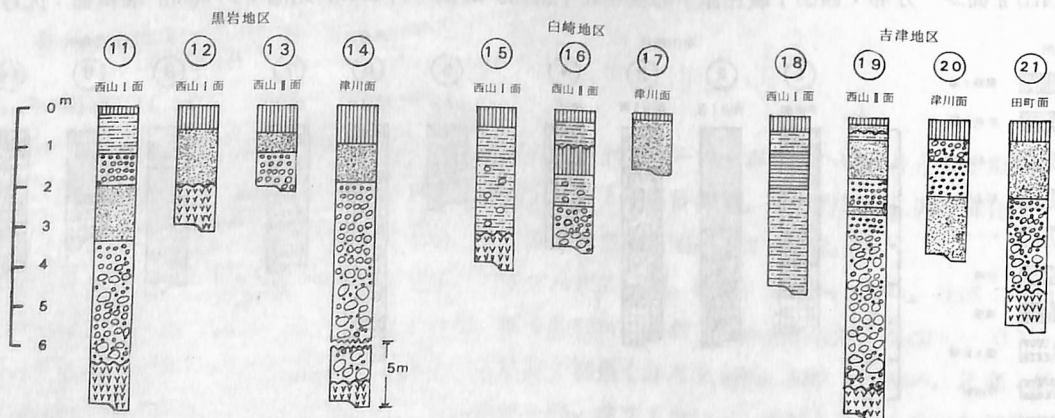
#### (5) 白崎地区

<西山Ⅰ面> 分布：白崎駅北方の急峻な山の中腹にある緩斜面。海拔：80m~100m。比高：50m~70m。堆積物：砂礫層およびシルト層。厚さ約30m。基盤：津川層および流紋岩。(図4-⑮)

<西山Ⅱ面> 分布：西山Ⅰ段丘崖下の三川中学校のある平坦面。海拔：50m~60m。比高：20m~30m。堆積物：厚さ約1mのシルト層。基盤：西山Ⅰ段丘堆積物。(図4-⑯)

<津川面> 分布：白崎駅のある平坦面。海拔：約49m。比高：約16m。堆積物：厚さ1.5m以上の褐色細粒砂層。基盤：露頭がなく観察されない。(図4-⑰)

<田町面> 分布：三川村役場のある白崎南西部の平坦な面。海拔：約37m。比高：約7m。堆積物・基盤：露頭がなく観察されない。



(図4) 地質柱状図(2)



## (6) 吉津地区

＜芦沢面＞ 分布：白崎対岸の急峻な緑色凝灰岩の山の中腹にみられる緩斜面。海拔：130 m～150 m。比高：100 m～120 m。堆積物や基盤は完全な露頭がなく観察できないが、段丘面上に風化のすすんだ円礫が散在している。

＜西山Ⅰ面＞ 分布：吉津部落の南方に広がるやや開析のすすんだ面。スキの原や墓地がある。海拔70 m～90 m。比高：40 m～60 m。堆積物：砂礫層，シルト層，粘土層。厚さ20 m～30 m。基盤：津川層の緑色凝灰岩。(図4-18)

＜西山Ⅱ面＞ 分布：西山Ⅰ段丘崖下に発達する狭小な平坦面。海拔：60 m～65 m。比高：30 m～35 m。堆積物：砂層およびシルト層。厚さ約1 m。基盤：西山Ⅰ段丘堆積物である，高師小僧の多く含まれる青灰色シルト層。(図4-19)

＜津川面＞ 分布：西山段丘崖下に広がる平坦面。ドライブインがある。海拔：約45 m。比高：約15 m。堆積物：砂礫層および砂層。厚さ3 m以上。基盤は露頭がなく観察されない。(図4-20)

＜田町面＞ 分布：吉津部落のある平坦面。海拔：約37 m。比高：約7 m。堆積物：砂礫層および砂層。厚さ約4 m。基盤：津川層の緑色凝灰岩。(図4-21)

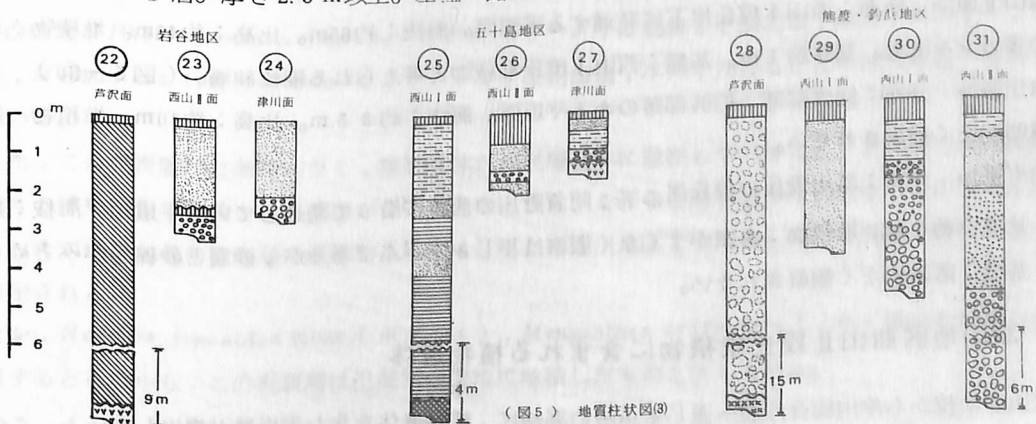
## (7) 岩谷地区

＜芦沢面＞ 分布：將軍杉の北方約100 mにある平坦面。海拔100 m～110 m。比高：70 m～80 m。堆積物：層厚約15 mの赤色をおびた粗粒砂層。基盤：七谷層の緑色凝灰岩。(図5-22)

岩谷一岡沢間の阿賀野川右岸に海拔75 m～115 mのやや起伏に富む丘陵がある。これは芦沢面に相当するかもしれない。しかし，ここでは段丘堆積物が確認されていない。

＜西山Ⅱ面＞ 分布：岩谷部落のある平坦面と岩津橋北西の墓地のある平坦面。海拔：50 m～60 m。比高：20 m～30 m。堆積物：層厚約2.5 mの砂層。基盤：西山Ⅰ段丘の堆積物と推定される砂礫層。なおこの地区において西山Ⅰ面は確認されていない。(図5-23)

＜津川面＞ 分布：岩谷部落東南方の国道49号線がとおる平坦面。海拔：約40 m。比高：約10 m。堆積物：砂礫層および砂層。厚さ2.5 m以上。基盤：露頭がなく観察されない。(図5-24)



(図5) 地質柱状図(3)

＜田町面＞ 分布：岩谷部落の南西部に広がる田畑のある平坦面。海拔：約35m。比高：約5m。堆積物・厚さ2m以上の砂礫層。基盤：露頭がなく観察されない。

#### (8) 五十島地区

＜芦沢面＞ <sup>いよも</sup> 分布：五十母川西方の急峻な古生層の山の山腹に残る緩斜面。海拔：110m～125m。比高：80m～95m。堆積物：完全な露頭はみとめられないが、約20cmの腐蝕土の下に風化のすすんだ小円礫を含む赤色土化したと考えられるシルトがみとめられる。基盤：露頭がなく観察されない。

＜西山Ⅰ面＞ 分布：五十島部落の南部の小高い丘の面。海拔：70m～90m。比高：40m～60m。堆積物：粗粒砂礫層、褐色シルト層、および黄色粘土層。厚さ約10m。西部の山際の面には後背斜面からきたと考えられるホルンフェルスの角礫がみとめられる。基盤：ホルンフェルスおよび津川層の緑色凝灰岩。(図5-25)

＜西山Ⅱ面＞ 分布：五十島部落の南西部。西山Ⅰ段丘崖下の墓地のある平坦面。海拔：60m～70m。堆積物：花崗岩質の砂層。層厚2m以上。基盤：露頭がなく観察されない。(図5-26)

＜津川面＞ 分布：五十島部落の大半がある平坦面・海拔：40m～45m。比高：10m～15m。堆積物：砂礫層および砂層。厚さ1m以上。基盤：津川層の緑色凝灰岩。(図5-27)

＜田町面＞ 分布：津川面の北に接する田畑となっている平坦面。海拔：約35m。比高：約5m。堆積物・基盤：露頭がなく観察されない。

#### (9) 熊渡・釣浜地区

＜芦沢面＞ <sup>ながたに</sup> 分布：長谷川左岸、熊渡南方、および釣浜南西方に点在する山頂部または山腹の平坦面。海拔：100m～130m。比高：75m～105m。堆積物：砂礫層およびシルト層。厚さ20m以上。礫の風化がはげしく、最上部のシルト層は赤色土化している。基盤：花崗岩。(図5-28)

＜西山Ⅰ面＞ 分布：熊渡・釣浜部落の南西方のかなり起伏に富む面。海拔：70m～80m。比高：45m～55m。堆積物：層厚7m以上の砂礫層、および層厚7m以上の黒雲母の多い細粒砂層。また、釣浜南西方の面の堆積物に後背斜面からの土石流によるものと考えられる、花崗岩の角礫を含む粗粒砂層がみとめられる。基盤：花崗岩。(図5-29③④)

＜西山Ⅱ面＞ 分布：西山Ⅰ段丘崖下に発達する平坦面。海拔：約65m。比高：約40m。堆積物：われ目の多いシルト層。層厚約1m。基盤：西山Ⅰ段丘堆積物と考えられる細粒砂層。(図5-31)

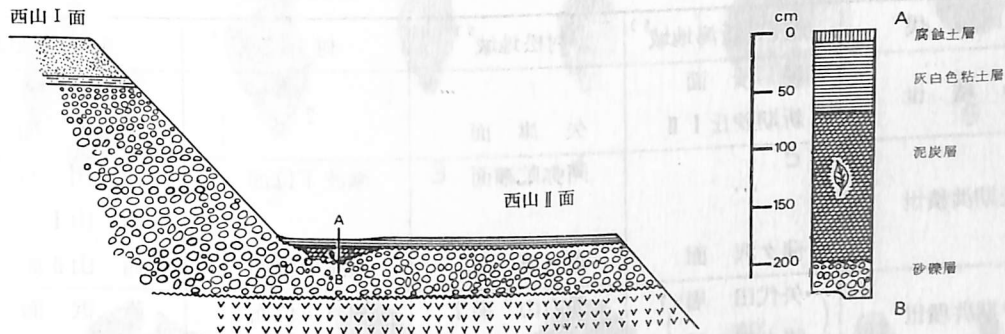
＜津川面＞ 分布：熊渡部落、釣浜部落のある平坦面。海拔：約35m。比高：約10m。堆積物・基盤：露頭がなく観察されない。

＜田町面＞ 分布：津川段丘の段丘崖の下、阿賀野川の曲流に沿って発達している平坦面。海拔：約30m。比高：約5m。堆積物：露頭がすくなく観察は不じゅうぶんであるが、砂層と砂礫層がみとめられる。基盤：露頭がなく観察されない。

### 5 津川地区西山Ⅱ段丘堆積物に含まれる植物遺体

津川小学校から津川総合庁舎へ通じる道路の堀割に、植物遺体を含む泥炭層が露出している。この泥炭層は、総合庁舎のの西山Ⅰ段丘の堆積物である砂礫層をけずって堆積した西山Ⅱ段丘の堆積物と考

えられる。この泥炭層から産出する植物遺体は、木片、葉、種子などである。このうち同定されたものは、6科7属6種である。



(図6) 植物遺体含有泥炭層概念断面図、および地質柱状図

(表1) 津川地区西山II段丘堆積物中の植物遺体リスト

植 物 名	産 出 状 況
<i>Carex</i> sp. (スゲ属の一種)	種子 4種 14個体
<i>Corylus heterophylla</i> FIRCH. (ハシバミ)	堅果 13個体
<i>Menyanthes trifoliata</i> L. (ミツガシワ)	種子 15個体
<i>Phellodendron amurense</i> RUPR. (キハダ)	種子 1個体
<i>Picea jezoensis</i> CARR. (エゾマツ)	球果 5個体、葉、小枝
<i>Pinus koraiensis</i> SIEB. ET. ZUSS. (チョウセンゴヨウ)	種子 1個体
<i>Rosaceae</i> (バラ科の一種)	とげ 1個体
<i>Scirpus juncoides</i> ROXB. (ホタルイ)	種子 多数(約500個体)
その他、草本種子 4種	

これらの植物のうち、現生種の *Picea jezoensis* CARR. (エゾマツ) は北海道、南千島、樺太、*Pinus koraiensis* SIEB. ET. ZUSS. (チョウセンゴヨウ) は朝鮮、満州、ウスリー、および本中部や四国の山地、*Phellodendron amurense* RUPR. (キハダ) は朝鮮、中国北部、満州、ウスリー、アムール、*Menyanthes trifoliata* L. (ミツガシワ) は北海道、本州、九州など北半球の寒地一帯に分布している。

また、この泥炭層には葉理がなく、植物遺体が泥炭層全体に散在していること、*Picea jezoensis* CARR. の球果や葉、小枝などの保存がよいことなどから、これらの植物遺体は現地性のものと考えられる。したがって、この泥炭層の堆積した当時は、現在の津川地区よりもっと寒冷な気候の時代であったと推定される。

なお、*Scirpus juncoides* ROXB. (ホタルイ)、*Menyanthes trifoliata* L. など湿地の植物が多数産出するところから、この泥炭層は氾濫原の湿地に堆積したものと考えられる。

## 6 対比

この地域の各段丘と新潟平野東縁部の第4系との対比を試みれば、表2のようになると考えられる。

(表2) 新潟平野東縁部の第4系対比表

時 代	加茂一新潟地域 <sup>5)</sup>	村松地域 <sup>5)</sup>	村上地域 <sup>5)</sup>	東蒲原地域
沖 積 世	沖 積 面 新期砂丘ⅠⅡ	矢 津 面	?	田 町 面
後期洪積世	蒲ヶ沢 面	阿弥陀瀬面 幡 坂 面	瀬波下位面 瀬波中位面	津 川 面 西 山Ⅰ面 西 山Ⅱ面
中期洪積世	(矢代田 層)? (陣ヶ峯 層)	愛宕山 面?	瀬波上位面	芦 沢 面

洪積世において気候の寒冷化が何度かおこり、日本各地よりチョウセンマツやミツガシワなど寒冷地生の植物遺体を産出する多くの地層が報告されている。すなわち、ミンデル氷期に相当する上部大阪層郡、リス氷期に相当する多摩ローム層、ウルム氷期に相当する下未ローム層などである。<sup>6)</sup> 津川地区西山Ⅱ段丘堆積物の植物遺体はウルム氷期のものと考えられるが、正確な対比は泥炭層中の木片の<sup>14</sup>Cによる絶対年代の測定をまたなければならない。

## 7 まとめ

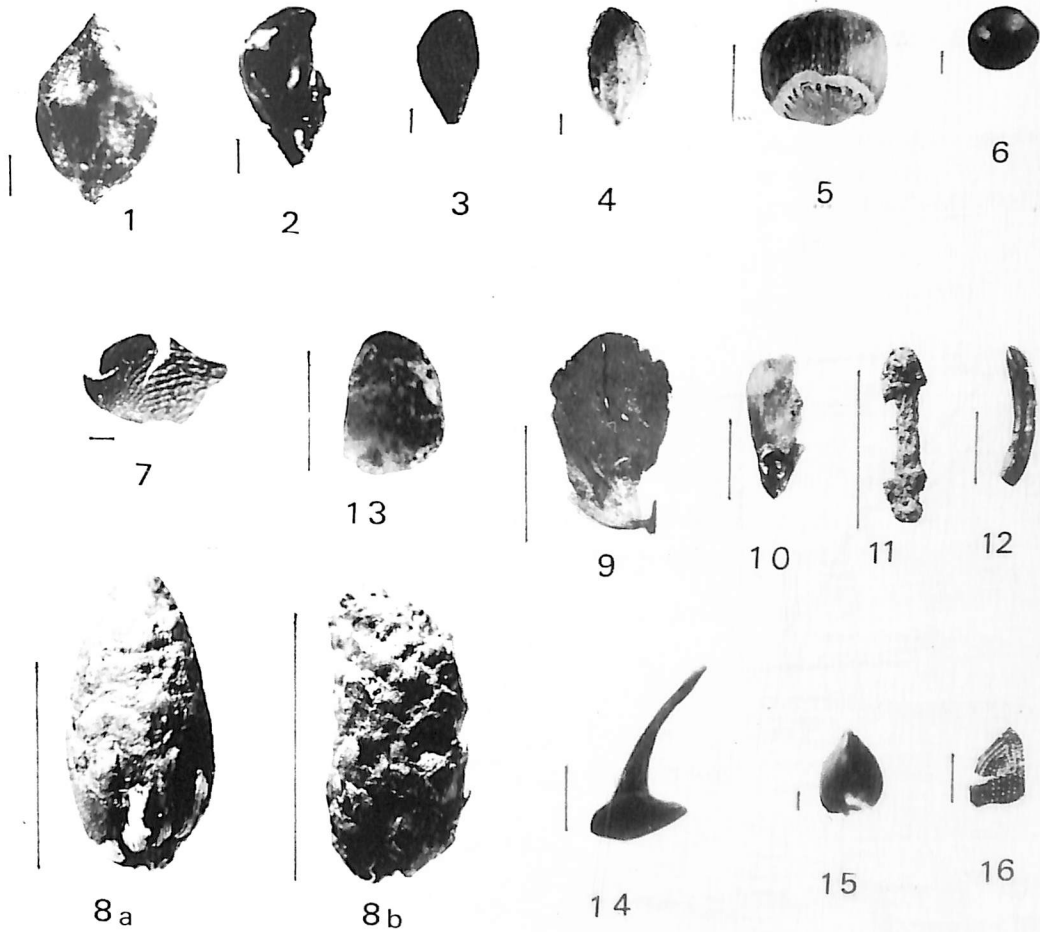
- (1)新潟県東蒲原郡津川町津川一三川村釣浜間の阿賀野川流域の河岸段丘は、中期洪積世の芦沢段丘、後期洪積世の西山Ⅰ段丘、西山Ⅱ段丘、津川段丘、および、沖積世の田町段丘に区分される。
- (2)田町段丘、津川段丘、および西山Ⅱ段丘は堆積物の厚さが10m未満で侵蝕段丘と考えられるが、西山Ⅰ段丘と芦沢段丘は厚さ20m以上の堆積物をもつところが多く、堆積段丘的である。なお、西山Ⅱ段丘の基盤は西山Ⅰ段丘の段丘堆積物である場合が多い。
- (3)芦沢段丘の堆積物に、赤色土化と、いちぢるしい礫層の風化がみとめられる。
- (4)津川地区の西山Ⅱ段丘堆積物より、寒冷地生の植物遺体が産出した。
- (5)この地域の河岸段丘と新潟平野東縁部の第4系との対比を試みた。

## 文 献

- 1) 伊藤正：東蒲原津川地区の河岸段丘と豆灰石について 理科研究集録第4集 県立理科教育センター (1966) PP. 237-246
- 2) 新潟大学理学部未公開資料
- 3) 横山次郎：日本地方誌 中部地方 朝倉書店 (1950) P. 179
- 4) 大井次三郎：日本植物誌 至文堂 (1955)
- 5) 新潟県第4紀団体研究グループ：新潟県の地史 新潟の自然第2集 新潟の自然刊行委員会 (1972) P. 13
- 6) 鈴木敬治・亀井節夫：第四紀の生物地理 第4紀 地球科学講座11 共立出版 (1971) P. 286



## 図版



## 図版説明

1. *Carex* sp. 種子
2. *Carex* sp. 種子
3. *Carex* sp. 種子
4. *Carex* sp. 種子
5. *Corylus heterophylla* FIRSH. 堅果
6. *Menyanthes trifoliata* L. 種子
7. *Phellodendron amurense* RUPR. 種子の破片
8. a. *Picea jezoensis* CARR. 球果  
b. *Picea jezoensis* CARR. 球果
9. *Picea jezoensis* CARR. 鱗片
10. *Picea jezoensis* CARR. 種子
11. *Picea jezoensis* CARR. 小枝
12. *Picea jezoensis* CARR. 葉
13. *Pinus koraiensis* SIEB. ET. ZUSS. 種子
14. Rosaceae とげ
15. *Scirpus juncoides* ROXB. 種子
16. 不明種